

**Cekr CZ s.r.o.**

Mazalova 57/2, 787 01 Šumperk

tel: 777 550 647

e-mail: [cekr@cekr.cz](mailto:cekr@cekr.cz)



---

PROJEKTANT OBJEKTU:

**Ing. Tomáš Nedoma**

Rovensko 217

78901 Zábřeh

OBJEDNATEL:

**MĚSTO ŠUMPERK**

**nám. Míru 1**

**787 93 Šumperk**

**IČ: 00303461**

AKCE:

**STAVBA CYKLOKOMUNIKACE DESNÁ,  
ČÁST CYKLOSTEZKA ŠUMPERK - DOLNÍ STUDÉNKY,  
ÚSEK K.Ú. ŠUMPERK**

**400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY**

**SO 401 – ROZVODY VO**

STUPĚŇ:

**ZADÁVACÍ DOKUMENTACE STAVBY (ZDS)**

ČÁST:

**F2 - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

**F2.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA**



---

**DATUM: SRPEN 2012**

**PARÉ:**

## **2.1 a) Popis inženýrského objektu, funkční a technické řešení**

Stavba je liniovou stavbou rozvodů venkovního osvětlení vyvolanou podmiňující výstavbou cyklokomunikace podél silnice III/3703 Šumperk – Dolní Studénky. Dle požadavku investora bude provedeno nasvětlení cyklostezky v etravilánu obce. V intravilánu obce bude provedeno nasvětlení pouze přechodů pro chodce a míst pro přecházení. Ostatní části cyklostezky budou nasvětleny stávajícím venkovním osvětlením. V místech kde stávající osvětlení kolide s budovanou cyklostezkou bude provedena přeložka VO do nové trasy podél cyklostezky, včetně rozmístění nových svítidel a stožárů VO. Projektovaný objekt je inženýrský objekt liniové stavby rozvodů VO tvořený kabely uloženými v zemi a stožáry s osazenými svítidly. Stavba je řešena v souladu s ČSN 736005 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2 ČÁST 5. Intenzita osvětlení, jasů a zabezpečení soustavy z hlediska oslnění je stanoveno dle ČSN EN 13201-2 " Osvětlení pozemních komunikací část2: Požadavky" a ČSN CEN/TR 13201-1 "Osvětlení pozemních komunikací - část 1: Výběr tříd osvětlení". Provedení objektu je patrné z připojených výkresů se současným orientačním zakreslením ostatních vedení.

### **Základní technické údaje**

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

NAPÁJECÍ NAPĚTÍ: 3x230/400 V, stř. 50 Hz, TN-C-S

OVLÁDACÍ NAPĚTÍ: 1 x 230 V, stř. 50 Hz

OCHRANA: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE ČSN 33 2000-4-41 ED.2

VNĚJŠÍ VLIVY:

<b>Vnější vliv</b>	<b>Prostory, místnost číslo</b>
321.1 Teplota okolí	AA2 a AA4 - všechny uvažované prostory
321.2 Atmosférické podmínky v okolí	AB2 a AB4 - všechny uvažované prostory
321.3 Nadmořská výška	AC1 - všechny uvažované prostory
321.4 Výskyt vody	AD3 - všechny uvažované prostory
321.5 Výskyt cizích pevných těles	AE2 - všechny uvažované prostory
321.6 Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1 - všechny uvažované prostory
321.7.1 Mechanické namáhání - Ráz	AG1 - všechny uvažované prostory
321.7.2 Mechanické namáhání - Vibrace	AH1 - všechny uvažované prostory
321.8 Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 - všechny uvažované prostory
321.9 Výskyt živočichů	AL1 - všechny uvažované prostory
321.10 Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1 - všechny uvažované prostory
321.11 Sluneční záření	AN1 - všechny uvažované prostory
321.12 Seismické účinky	AP1 - všechny uvažované prostory
321.13 Bouřková činnost	AQ3 - všechny uvažované prostory
321.14 Pohyb vzduchu	
321.15 Vítr	AS3 - všechny uvažované prostory
322.1 Schopnost osob	BA1 - všechny ostatní uvažované prostory
322.2 Elektrický odpor lidského těla	zatím nelze zatřídit

Vnější vliv	Prostory, místnost číslo
322.3 Dotyk osob s potenciálem země	BC2 - všechny uvažované prostory
322.4 Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 - všechny uvažované prostory
322.5 Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 - všechny uvažované prostory
323.1 Stavební materiály	CA1 - všechny uvažované prostory
323.2 Konstrukce budovy	

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 je uvažovaný venkovní prostor, s přihlédnutím k vlivu BA4 (se zařízením nemanipulují osoby bez odborné elektrotechnické kvalifikace) jako prostor **nebezpečný**.

Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vypracován protokol o určení vnějších vlivů dle přílohy NK normy ČSN 33 2000-1 ed. 2. Protokol je součástí dokladové součásti dokumentace, která musí být po dobu životnosti zařízení archivována.

### Instalovaný příkon

13xHQI-250W	á 275W	$P_i = 3,6 \text{ kW}$
14xSON-50W	á 61W	$P_i = 0,9 \text{ kW}$
24xSON-150W	á 165W	$P_i = 3,6 \text{ kW}$
Celkem		$P_i = 8,1 \text{ kW}$

$$P_B = P_i \times \beta = 8,1 \times 1 = 8,1 \text{ kW}$$

$$P_B = 8,1 \text{ kW} \quad I_B = 13,0 \text{ A} \quad \cos \varphi = 0,95$$

Navýšení oproti stávajícímu stavu o cca 6,3 kW bude pokryto posílením rozvaděče RVO „Karlův dvůr“.

### Technické řešení

K nasvícení přechodů pro chodce, míst pro přecházení a cyklokomunikace v intravilánu a extravilánu obce bude zřízeno venkovní osvětlení splňující v ČSN EN 13201-1 a 2.

Cyklostezka byla zařazena do skupiny světelných situací C1 a z toho vyplývající třída osvětlení S4 - dle ČSN EN 13201-1 a 2.

Třída	Vodorovná osvětlenost	
	$\bar{E}$ (lx) udržovaná hodnota	$\bar{E}_{min}$ (lx) udržovaná hodnota
S4	$\geq 5$	$\geq 1$

Rozvody VO jsou navrženy podél nové cyklokomunikace a přechodů pro chodce kabelem CYKY-J uloženým v zemi. Místo pro přecházení bude osvětleno dle ČSN EN 13201-1 a 2 oboustranně pomocí speciálních svítidel určených pro přechody pro chodce

osazené na stožárech o v= 6m. Stožáry budou osazeny mimo chodník do betonového základu min. 0,5m od kraje komunikace. Ve svítidlech bude použita metalhalogenidová výbojka o výkonu 250W. Napojení rozvodů bude provedeno z rekonstruovaného rozvaděče RVO „Karlův dvůr“, který bude upraven pro nové provozní podmínky a svorkovnic stávajících svítidel dle výkresové dokumentace. U svítidla VO31/d bude osazena pojistková skříň SS300 v plastovém pilíři, sloužící k odjištění změny průřezu kabelu a odbočení paprsku vedení. Stávající silniční svítidla kolidující s trasou cyklostezky budou přeložena dle výkresové dokumentace. Stávající sloupy a svítidla budou demontovány a nahrazeny novými stožáry výšky 8m a opatřeny výložníkem s vyložením 2m. Svítidla budou osazeny sodíkovou výbojkou o výkonu 150W. Osvětlení cyklostezky v extravilánu města bude řešeno silničními svítidly SON-50W osazených na samostatných ocelových pozinkovaných stožárech v=5m. Stávající nadzemní vedení VO v extravilánu obce podél komunikace III/3703 Šumperk – Dolní Studénky bude demontováno včetně sloupů ve vlastnictví města Šumperka.

### **Uložení kabelů**

Před zahájením zemních prací musí stavebník nechat zjistit a vytýčit všechna podzemní vedení. Vytýčení trasy musí být provedeno oprávněnou geodetickou firmou. Situování tras musí být upřesněno dle výsledků ručně kopaných sond v souvislosti s prostorovými vzdálenostmi dle ČSN 736005. Změny musí být odsouhlaseny projektantem. Zemní práce okolo cizích podzemních vedení musí být v těsném souběhu a křížení prováděny ručním způsobem a pod dozorem provozovatelů sítí. Stavba bude probíhat za částečného provozu na komunikacích.

Stavba objektu musí být provedena na vytýčených pozemcích, po uložení kanalizací, vodovodu, plynovodů a po provedení terénních úprav pro komunikace. Rozměry a zajištění rýhy a montážních jam určuje ČSN733050.

Kabely VO budou ukládány v zeleném pásu a v chodníku v rýze 35x80 cm. Křížení komunikací bude provedeno protlakem v hloubce 1,2m, stávající sjezdy budou provedeny překopem v hloubce 1,2m. Startovací jámy budou situovány mimo silniční těleso. Kabely budou ukládány po celé délce v HDPE trubce v pískovém loži tak, aby byly dodrženy ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a ČSN 33 2000-5-52 ed.2 "Předpisy pro kladení silových elektrických vedení". Kabely budou po celé délce kryty výstražnou folií červené barvy s popisem VO dle ČSN 736006. Všechny záhozy budou patřičně zhutněny. Výkopy do kterých musí vstoupit člověk, (křížení sítí, montáž dodatečné mechanické ochrany) budou mít min. šířku 80cm.

### **Křížení a souběhy s podzemními vedeními**

Během výstavby dojde ke střetu s inženýrskými sítěmi (vodovod, kanalizace, plyn), na které je nutné brát zřetel. V těchto případech budou kabely ukládány do chrániček HDPE Ø 63 mm přesahující křížení min. 1m na každou stranu. Kabely v chráničkách budou utěsněny proti vnikání vody. Průběhy inženýrských sítí v dotčené oblasti jsou orientačně zakresleny v polohopisných plánech. Při pokládce je nutné dodržovat platné předpisy a normy zejména ČSN 73 60 05.

Chráničky a ochranná potrubí osadit dle skutečnosti ve výkopu a i v případech nezachycených projektem.

### **Vyznačení kabelů v terénu**

Vyznačení kabelů v terénu musí být provedeno ve smyslu ustanovení ČSN 73 60 05 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení" a ČSN 73 6006 "Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení". Místa křížení komunikací budou vyznačena značkovacími pasivními MARKERY uloženými ve výkopu na konci chrániček.

### **Uzemnění**

Uzemnění bude provedeno u každého sloupu VO. Uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30x4 uloženým na dno společného výkopu s kabelem VO. Pásek bude uložen pod pískové lože, dostatečně obalen jílem, co nejdále od kabelu dle výkresové dokumentace. Uzemnění bude provedeno tak, aby odpovídalo platným předpisům a normám, zejména ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN EN 62 305-1ed.2 až 5ed.2. Při pokládání zemního pásku je nutné provést řádné dotažení spojů a nátěr ochrannou suspensí. Zához rýhy dostatečně zhutnit a při eventuálním průchodu pásku betonovým základem je třeba tento opatřit izolačním nátěrem, smršťovací bužírkou nebo omotáním antikorozi páskou PLU minimálně 30 cm v betonu a 100cm v půdě - viz. ČSN 33 2000-5-54ed.3. Celkový zemní odpor uzemnění všech vodičů PE a PEN nemá být dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 pro síť o jmenovitém napětí 230V větší než 5  $\Omega$ .

### **Ochrana zařízení**

Proti přepětí atmosférického původu - bude zařízení chráněno osazenými bleskojistkami a přepětiovými ochranami sítě VO osazenými v rozvaděči RVO.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem - je navržena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

- izolací živých částí
- kryty nebo přepážkami
- polohou

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- zařízení do 1000V stř.: ochrana samočinným odpojením od zdroje v sítích TN

El. zařízení musí být udržováno provozuschopné a musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Na zařízení se musí provádět pravidelná údržba ve formě čištění a dotahování spojů, obnova nátěrů, výměna vadných součástí a pod.. Na zařízení musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-6 a dále prováděna pravidelná revize dle ČSN 33 15 00. Zařízení smí obsluhovat jen určený a prokazatelně poučený pracovník - dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.

### **2.1 b) Požadavky na vybavení**

Stavba nemá žádné zvláštní požadavky na vybavení.

### **2.1 c) Napojení na technickou infrastrukturu**

Rozvody VO budou napojeny na stávající rozvody VO ve správě PMŠ Šumperk.

### **2.1 d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Stavba je bez vlivu na povrchové a podzemní vody.

### **2.1 e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích na navrhované řešení**

Při návrhu venkovního osvětlení byl proveden výpočet intenzity osvětlení, jasů a zabezpečení soustavy z hlediska oslnění dle ČSN EN 13201-2 "Osvětlení pozemních komunikací část 2: Požadavky" a ČSN CEN/TR 13201-1 "Osvětlení pozemních komunikací - část 1: Výběr tříd osvětlení". Výsledky byly zohledněny při návrhu.

### **2.1 f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Stavba bude probíhat dle následujícího postupu:

- předání staveniště
- vytyčení a zjištění všech podzemních sítí

- vytýčení trasy oprávněnou geodetickou firmou
- výkopy sond okolo cizích vedení
- zajištění cizích vedení ve výkopu
- výkop rýhy
- podsyp
- montáž kabelů
- geodetické zaměření
- obsyp kabelů a chrániček
- zásyp
- osazení skříní, pilířů sloupů a svítidel
- osazení orientačních sloupků a tabulek
- revize
- likvidace staveniště
- kolaudace
- předání stavby
- uvedení do provozu

### **2.1g) Požadavky na provoz, zařízení, údaje o materiálech, energiích a dopravě, skladování a pod.**

Spínání osvětlení bude realizováno pomocí soumrakového čidla tak, aby hodnota průměrné osvětlenosti povrchu komunikace neklesala pod hodnotu odpovídající příslušné třídě osvětlení přisazené dané relevantní oblasti

Příslušná norma ČSN EN 13201-2/Z1 uvádí spínání osvětlení podle hustoty zástavby:

Spínání osvětlení	Denní osvětlenost* (lx)	
	hustá vysoká zástavba	řídká, nízká nebo žádná zástavba
Zapínání (večer)	80	40
Vypínání (ráno)	40	20
* Osvětlenost nezastíněné vodorovné roviny denním světlem		

#### **Materiál**

Rozvody VO jsou navrženy typizovanými měděnými kabely s PVC izolací. Stožáry jsou ocelové chráněné proti korozi oboustranným pozinkováním. Svítidla jsou v kombinaci polyester a polykarbonát s ocelovou základnou s elektronikou.

#### **Energie**

Rozvody VO jsou napojeny na elektrickou energii o těchto parametrech:

NAPÁJECÍ NAPĚTÍ: 3x230/400 V, stř. 50 Hz, TN-C-S

OVLÁDACÍ NAPĚTÍ: 1 x 230 V, stř. 50 Hz

INSTALOVANÝ PŘÍKON  $P_i = 8,1 \text{ kW}$

Dopravu a skladování stavba nevyžaduje.

### **2.1h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Netýká se.

## **2.1i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Stavba je liniovou stavbou rozvodů VO bez důsledku na životní prostředí.

Při stavbě elektrických zařízení je nutno dodržovat ustanovení ČSN, vyhlášek a zákonů vztahujících se na jednotlivá elektrická zařízení. Dodržování bude kontrolovat stavební dozor investora.

Zvláště je nutno respektovat:

### **Při provozu je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.**

Požadavky na bezpečnost práce vycházejí z ustanovení vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb (vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ) ve znění pozdějších předpisů (změna: 207/1991 Sb. a změna: 352/2000 Sb. a vyhláška č.192/2005 Sb.) a při výstavbě budou dodrženy ustanovení č. 591/2006 Sb, (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích) zákon č. 309/2006 Sb (zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy) v platném znění.

Při provozu je nutno dodržovat

- vyhl. č. 48/82 Sb. ve znění pozdějších předpisů - vyhlášky č.192/2005 Sb (vyhláška, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 495/2001 Sb Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- č 591/2006 Sb Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

### **Při dodávce strojů a zařízení je třeba dodržet:**

- nařízení vlády č. 251/2003 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky,

Nově instalované zařízení bude opatřeno veškerým bezpečnostním značením dle ČSN ISO 3864 (018010). Součástí dodávek má být vždy i barevné označení a štítky dle ČSN. Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického zařízení.

Veškeré pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty.

Pro rozvod el. energie platí normy ČSN a ESČ.

Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.

Při prohlídce zařízení zajistit odpojení od el. sítě a zabezpečit, aby zařízení nemohlo být spuštěno druhou osobou.

Při údržbě nutno zajistit při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm dohled pracovníka požární ochrany.

Na stavbě musí být známo spojení se zdravotní, hasičskou, plynárenskou a policejní službou. Na stavbě musí být k dispozici základní zdravotnický materiál první pomoci.

Dále musí být k dispozici stavební deník do kterého musí být zaneseny všechny práce a události stavby. Deník musí být trvale k dispozici na stavbě, vedením deníku musí být pověřen stavbyvedoucí. Deník bude veden kalendářním způsobem s uvedením dne a hodiny.

Deník bude součástí dokladů pro předání stavby. Dále viz.stať stavební deník.

Všechna podzemní vedení musí být řádně zjištěna a vytýčena, vedení musí být zajištěna proti poškození a vstupu na ně.

Výkopy musí být opatřeny lávkami pro pěší se zábradlím po obou stranách, vjezdy do garáží a vstupy na pozemky zajistit panelovými přejezdy.

Výkopy musí být zajištěny zábranami s nočním osvětlením.

### **Všeobecně**

Stavba, provoz, zkoušení musí odpovídat platným normám ČSN a musí být v souladu se zákonem 458/2000 Sb a vyhláškou 268/2009 „Vyhláška o technických požadavcích na stavby“. Před zahájením musí stavebník nechat zjistit a vytýčit všechna podzemní vedení (vyhl.č.10/74Sb., ČSN733050 čl.48,54,55).

Stavba musí být provedena za dodržení ČSN736005 a ČSN 33 2000-5-52 ČÁST 5.

Zvláště nutno opatrně postupovat při pracích v blízkosti el.vedení , kabelů a plynovodů. Práce v blízkosti kabelů provádět při odpojení od napětí.

Pro stavbu musí být použito pouze materiálů s dokladem o prohlášení o shodě.

Veškeré změny oproti projektu musí být předem odsouhlaseny projektantem v rámci provádění autorského dozoru.

V Šumperku dne : 17.08.2012

Vypracoval: Ing. Tomáš Nedoma